



## AUSLEGESCHRIFT

1 264 412

Nummer: 1 264 412

Aktenzeichen: C 36170 IV a/12 g

Anmeldetag: 21. Juni 1965

Auslegungstag: 28. März 1968

## 1

Es ist bekannt, Vorrichtungen, bei welchen ein Stifrührer innerhalb einer zylindrischen Trommel rotiert, für die Bildung feuchter Pellets aus einem Gemisch von Wasser und feinteiligem Ruß zu benutzen.

Eine bekannte Vorrichtung besteht z. B. aus einem stationären länglichen Zylinder, in welchem eine axial angeordnete Welle rotiert, die eine Vielzahl sich radial erstreckender, voneinander in Abstand befindlicher Stifte trägt, die in einer Schraubenlinie angeordnet sind und sich bis dicht an die Innenwandung des Zylindergehäuses erstrecken. Dabei ist die Länge der Stifte so bemessen, daß sich zwischen der inneren Wandung des feststehenden Zylinders und den äußeren Enden der Stifte ein freier Raum von 12,7 bis 38,1 mm ergibt. Beim Betrieb dieser Vorrichtung findet eine Perlenbildung erst dann statt, wenn sich der Abstand zwischen der äußeren Spitze des Stiftes und der inneren Wandung des feststehenden Zylinders auf 6,4 bis 1,6 mm vermindert hat. Dieser Abstand wird im Betrieb schnell erreicht durch Ausbildung einer zähen Schicht eines wäßrigen Rußgemisches auf der inneren Oberfläche des feststehenden Zylinders.

Bei den bekannten Ausführungen derartiger Vorrichtungen zum Pelletisieren von Ruß sind die Stifte fest an der rotierenden Welle angeordnet. In der Welle befinden sich Bohrungen, welche etwas größer sind als die Stifte. Die Stifte werden in diese Bohrungen eingesteckt und festgeschweißt.

Die bekannten Ausführungen mit direkt an der Welle angeordneten Stiften haben folgende Nachteile:

Die gebildeten Pellets, besonders bei höheren Rußqualitäten, neigen dazu, in ihrer Abmessung über einen zu großen Bereich zu variieren. Die mittlere Abmessung der Pellets liegt zu hoch.

Die sich radial erstreckenden Stifte können nicht schnell genug gewechselt werden, wenn sie infolge Defektes ersetzt werden müssen oder gegen andere Stifte anderer Abmessung, Formgebung oder Härte ausgetauscht werden sollen.

Die Stifte können bezüglich ihrer Länge nicht nachgestellt werden, wenn ihre äußeren Enden abgeschliffen sind.

Der Winkel der Leitkanten der Stifte kann nicht zwecks besserer Regelung der Pelletbildung verstellt werden.

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Feuchtgranulierung von pulverförmigem Material, bestehend aus einem horizontal angeordneten feststehenden zylindrischen Gehäuse und einer in dem

Vorrichtung zur Feuchtgranulierung  
von pulverförmigem Material

Anmelder:

Continental Carbon Company,  
Houston, Tex. (V. St. A.)

Vertreter:

Dr. W. Germershausen, Patentanwalt,  
6000 Frankfurt, Gärtnerweg 28

Als Erfinder benannt:

Vernon Wayne Fergus,  
Houston, Tex. (V. St. A.)

Beanspruchte Priorität:

V. St. v. Amerika vom 6. August 1964 (387 866)

## 2

Gehäuse axial und drehbar angebrachten Welle mit radial abstehenden Stiften, die auf der Welle in einer Schraubenlinie angeordnet sind und sich bis dicht an die Innenwandung des Gehäuses erstrecken.

Bei den bekannten Vorrichtungen dieser Art war die Zone, in welcher die tatsächliche Pelletisierung stattfindet, sehr begrenzt und machte nur einen engen Bereich an der Innenseite des feststehenden zylindrischen Gehäuses aus. Beim Betrieb dieser Vorrichtung klumpt sich das zu pelletisierende Material vielfach in dem toten Raum der inneren Zone um die drehbare Welle und zwischen den mittleren Längen der Stifte und an deren Basis an der Welle zusammen; durch ausbrechende größere Brocken wird die gleichmäßige Pelletisierung gestört, es tritt auch oft eine Unwucht an der Welle auf, und es sind Unterbrechungen des Betriebs die Folge.

Diese Nachteile werden bei der Vorrichtung nach der Erfindung dadurch vermieden, daß die Welle als Rohr ausgebildet ist und die Stifte in der Rohrwandung mittels Bohrungen in Richtung ihrer Längsachse verstellbar befestigt sind.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Vorrichtung nach der Erfindung haben die Enden der radial abstehenden Stifte abgeschrägte, geschärfte Spitzen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird nun an Hand der Figuren erläutert.

Fig. 1 gibt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 gibt ein vergrößertes Schnittbild einiger Teile der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung;

Fig. 3 gibt eine perspektivische Ansicht einiger Elemente der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung in vergrößerter Form.

In den Figuren bezeichnet die Bezugszahl 2 das zylindrische Gehäuse der erfindungsgemäßen Vorrichtung, welches aus einem geeigneten rostfreien Stahl oder aber auch aus einem einfachen Kohlenstoffstahl mit einer Gummiauskleidung 3 hergestellt werden kann. Dieser Zylinder ist mit den Flanschen 5 versehen und wird durch zentral durchbohrte Endplatten 6 mit zentral angeordneten Stopfbuchsen 7 an beiden Enden verschlossen. Am einen Ende des Zylinders 2 ist auf der Oberseite eine kastenförmige Einlaßöffnung 10, am anderen Ende an der Unterseite eine entsprechende Auslaßöffnung 12 angeordnet. In der Nähe der Einlaßöffnung 10 nach innen zu befinden sich Sprühdüsen 14.

Eine geeignet gelagerte drehbare Welle erstreckt sich axial durch Gehäuse 2. Diese Welle 20 ragt an beiden Enden aus den Stopfbuchsen 7 heraus. Die Welle 20 kann durch einen Elektromotor über eine geeignete Riemen- oder Rollenanordnung angetrieben werden. Auf der Welle 20 sitzen befestigt zwei weit auseinander gelegene kreisförmige Scheiben 22, an welchen befestigt und zwischen diesen sich erstreckend ein Rohr 25 angeordnet ist. In diesem Rohr befindet sich eine Reihe von mit Gewinden versehenen Bohrungen 28, deren besondere Ausführung in Fig. 2 gezeigt wird. Diese Bohrungen 28 sind schrauben- oder spiralförmig angeordnet. Das Rohr 25 kann aus Edelstahl oder einem leichten Stahl bestehen, der mit einem polymeren Material wie Gummi oder einem Kunststoff beschichtet ist.

In die mit Gewinde versehenen Bohrungen 28 sind die Stifte 30 eingeschraubt, welche an ihrem unteren Ende 32 ebenfalls mit einem Gewinde versehen sind. Mittels dieses Gewindes am unteren Ende 32 sind die Stifte bezüglich ihrer Länge relativ zum Rohr 25 und relativ des Abstandes ihrer äußeren Enden zur Innenwandung des Gehäuses 2 justierbar. Sie werden gesichert gegen Drehung durch Muttern 34 und Unterlegscheiben 36.

Die äußeren Enden der Stifte 30 können durch Anbringung schräger Kanten 38 geschärft sein. Die äußere Spitze soll einen Abstand zur Innenwand des Gehäuses von etwa 6,4 bis 3,2 mm haben. Die in Fig. 2 mit kreisförmigem Querschnitt gezeigten Stifte 30 können mit Ausnahme des Gewindetells auch einen dreieckigen, rechteckigen, ovalen, rhombusförmigen oder auch anderen Querschnitt besitzen. Die Stifte, mit Ausnahme derjenigen kreisförmigen Querschnitts, können in einem solchen Winkel justiert werden, daß die Pellets stromaufwärts oder stromab-

wärts gestoßen werden. Dadurch wird die Regelung von Abmessung und Härte der Pellets erleichtert. Die normale Stellung der Stifte 30 relativ zum stationären Zylinder 2 wird in Fig. 2 wiedergegeben, doch können sie schnell so justiert werden, daß ihre geschärften äußeren Kanten anders als gezeigt stehen.

Ein weiterer wichtiger Vorteil ergibt sich erfindungsgemäß dadurch, daß sie sehr leicht longitudinal verschoben werden können, um Abnutzung zu kompensieren.

In Fig. 1 wird auf einer Schraubenlinie die Anordnung der Stifte 30 auf dem drehbaren Rohr 25 gezeigt. Bis zu acht oder mehr solcher Schraubengänge können verwendet werden, die Steigung der Spirale kann geändert werden, um die gewünschte Wirkung zu erzielen. Ebenso können Materialien verschiedener Härte für die Stifte verwendet werden.

Der lockere, flockige Ofenruß gelangt in das Innere der Vorrichtung über die Einlaßöffnung 10 und wird mittels auf dem Rohr 25 in Schraubenlinie befestigten Stiften 40 in Richtung auf den Auslaß 12 vorgetrieben. Das Wasser wird über einen oder mehrere der Sprühdüsen 14 eingeführt. Wasser und Ruß werden durch die Stifte 30 unmittelbar stromabwärts der Sprühdüsen sorgfältig durchmischt. Das feuchte Rußgemisch rotiert mit den Stiften und wird durch Zentrifugalkraft gegen die Innenwandung des länglichen Zylinders 2 gedrückt. Durch die Rollbewegung des Gemisches auf der Wand werden die feuchten Pellets gebildet und über die Auslaßöffnung 12 in die nicht gezeigte Trockentrommel gegeben.

Mit der Vorrichtung nach der Erfindung können auch andere pulverförmige Materialien granuliert werden, wie z. B. Ammoniumsulfat, Ammoniumnitrat oder pulverförmige Silikate.

#### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Feuchtgranulierung von pulverförmigem Material, bestehend aus einem horizontal angeordneten, feststehenden zylindrischen Gehäuse und einer in dem Gehäuse axial und drehbar angebrachten Welle mit radial abstehenden Stiften, die auf der Welle in einer Schraubenlinie angeordnet sind und sich bis dicht an die Innenwandung des Gehäuses erstrecken, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle als Rohr ausgebildet ist und die Stifte in der Rohrwandung mittels Bohrungen in Richtung ihrer Längsachse verstellbar befestigt sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der radial abstehenden Stifte abgeschrägte, geschärfte Spitzen haben.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
USA.-Patentschrift Nr. 2 131 686.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

